

Implicación y rendimiento en Física: el papel de las estrategias docentes en el aula, y el interés personal y situacional del alumnado

Antonio González* y Paola-Verónica Paoloni**

*Universidad de Vigo (España), **Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina)

Resumen

Este estudio pretende analizar el interés situacional y personal hacia la Física, establecer en qué medida ambos resultan afectados por dos estrategias docentes (ofrecer posibilidades de elección en clase y explicitar la relevancia de los contenidos) y determinar el grado en que estrategias e interés influyen sobre la implicación, la desafección y el rendimiento. Participaron 430 estudiantes de segundo curso del Bachillerato científico-tecnológico (52.4% chicas). Los modelos de ecuaciones estructurales confirman las hipótesis: el interés personal y el situacional se ven potenciados por estas dos estrategias docentes; además, ambos tipos de interés y las estrategias favorecieron la implicación y el rendimiento académico, protegiendo a los alumnos frente a la desafección. Los efectos mediados entre las variables evaluadas también fueron significativos.

Palabras clave: Interés personal y situacional, posibilitar la elección, promover la relevancia, implicación académica, desafección.

Abstract

This study aims to analyze situational and personal interest in Physics, to establish how both are affected by two instructional strategies (provide choice opportunities and explicit the relevance of contents), and to determine how strategies and interest influence on engagement, disaffection, and performance. Participants were 430 students from second grade of the scientific-technologic baccalaureate (52.4% girls). Structural equation models corroborated the hypotheses: situational and personal interest were improved by these two instructional strategies; furthermore, both modalities of interest and teaching strategies enhanced engagement and performance, protecting students from disaffection. Mediated effects between assessed variables were also significant.

Keywords: Personal and situational interest, provide choice, foster relevance, academic engagement, disaffection.

Correspondencia: Antonio González. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Vigo. Campus As Lagoas. 32004. Ourense. España. E-mail: aglez@uvigo.es

Introducción

El último informe PISA para España (INEE, 2013, p. 150) afirma rotundamente que el interés de un alumno es el motor que hace posible la implicación y la dedicación necesarias para alcanzar los resultados académicos requeridos. También destaca que, cuando los estudiantes se muestran desinteresados por una materia, su interés por ella puede incrementarse a través de diversas prácticas docentes y de otras sinergias positivas que se generan en el aula.

De manera análoga, investigaciones recientes reconocen el decisivo papel que desempeña el interés personal en el aprendizaje de una ciencia (Anderman, Sinatra, y Gray, 2012; Hampden-Thompson y Bennett, 2013; Klug, Krause, Schober, Finsterwald, y Spiel, 2014; Logan y Skamp, 2013). Asimismo, advierten que resulta particularmente importante determinar las características de las interacciones profesor-alumno que estimulan y desarrollan el interés por una materia. Aseguran que los docentes pueden desempeñar un papel fundamental en el mantenimiento, el crecimiento o la desaparición del interés por la asignatura; también afirman que, una vez perdido, el interés personal por una materia es difícil de recuperar.

En este contexto, el presente trabajo analiza en qué medida el interés situacional y el personal hacia la Física resultan afectados por las interacciones profesor-alumno e investiga si todas estas variables condicionan la implicación en el aula, la desafección

y el rendimiento. Como marco teórico previo, se revisa cómo se han definido estos constructos en investigaciones anteriores.

Interés personal y situacional

Los estudiosos del interés suelen caracterizarlo como un fenómeno que emerge a partir de la interacción entre un individuo y su entorno (Renninger y Hidi, 2011; Krapp y Prenzel, 2011; Schiefele, 2009). Por ello, diferencian dos tipos de interés, el personal y el situacional.

El interés personal es una preferencia individual relativamente duradera por ciertos temas o actividades (Ainley, 2012; Ainley y Hidi, 2014; Krapp y Prenzel, 2011; Schiefele, 2009). En él se identifican dos componentes: el afectivo, que incluye sentimientos asociados a la interacción con el objeto de interés, como disfrute o activación; y el cognitivo, que conlleva la atribución de especial importancia personal a un objeto o tema.

Respecto al interés situacional, Hidi y Renninger (2006) afirman que es evocado por determinados elementos del entorno. Krapp y Prenzel (2011) y Renninger y Hidi (2011) diferencian dos modalidades de interés situacional, el activado y mantenido. El interés situacional activado capta la atención del alumno, despertando en él diversas experiencias afectivas relacionadas con el entorno; resulta especialmente importante en los momentos iniciales de toma de contacto con una materia nueva. El interés situacional mantenido demanda mayor impli-

cación del estudiante, que comienza a establecer conexiones significativas con un determinado contenido al descubrir su importancia y utilidad; en el interés situacional mantenido también pueden diferenciarse los componentes cognitivo y afectivo (Linnenbrink-García et al., 2010; Linnenbrink-García, Patall, y Messersmith, 2013). El componente cognitivo evalúa en qué medida los estudiantes valoran los contenidos que aprenden en clase por considerarlos significativos, importantes y útiles para su futuro. El componente afectivo recoge los diferentes sentimientos (como fascinación o disfrute) que experimenta el alumno y que mantienen el interés por los contenidos que se le presentan.

Aunque distintos conceptualmente, el interés situacional puede activar y mantener el personal (Klug et al., 2014; Krapp y Prenzel, 2011; Renninger y Hidi, 2011; Tsai, Kunter, Lüdtke, Ryan, y Trautwein, 2008). El interés situacional activado inicia este proceso llamando la atención del alumno hacia un tema, aunque esta experiencia no siempre se traduce en interés personal. Es el interés situacional mantenido el que proporciona ese nexo: una vez atraída la atención de los estudiantes hacia un tema, aquellos que lo consideran atractivo e importante es probable que lo valoren más y que deseen aprender más sobre él, iniciándose así el interés personal.

Sin embargo, como reconocen Linnenbrink-García et al. (2010, 2013), pocas investigaciones empíricas han analizado conjuntamente el

interés situacional y el personal, a pesar de que numerosos autores aseguran que el interés situacional puede activar y mantener el personal.

Interacciones en el aula: elección y relevancia

Las relaciones profesor-alumno en el aula se han analizado desde múltiples perspectivas, como la sensibilidad del profesor hacia los intereses de sus alumnos, el apoyo a sus necesidades psicológicas básicas, la organización y el manejo de la clase, los métodos instruccionales utilizados para favorecer el aprendizaje, las relaciones afectivas en el aula o el apoyo a la autonomía de los estudiantes (García-Bacete, Ferrá, Monjas, y Marande, 2014; Morge, Toczek, y Chakroun, 2010; Pianta, Hamre, y Allen, 2012; Roorda, Koonen, Spilt, y Oort, 2011; Sánchez-Oliva, Viladrich, Amado, González-Ponce, y García Calvo, 2014).

La teoría de la autodeterminación motivacional operativiza las interacciones en el aula como el «apoyo a la autonomía» del alumno por parte del profesor (Jang, Reeve, y Deci, 2010; Reeve, 2009, 2013; Sánchez-Oliva et al., 2014; Su y Reeve, 2011; Vansteenkiste et al., 2012). Black y Deci (2000, p. 742) proponen un ejemplo ilustrativo del apoyo a la autonomía: «una persona en una posición de autoridad (e.g. el profesor) se pone en lugar de otra (e.g. el alumno) y adopta su perspectiva, reconoce sus sentimientos y le ofrece información relevante y oportunidades de elección».

Lo contrario es, a su juicio, la autoridad controladora que fuerza a otros para que actúen de una determinada manera, con técnicas persuasivas o coercitivas explícitas o implícitas. Este ejemplo recoge dos de los componentes básicos del apoyo a la autonomía: relevancia y elección (Jang, 2008; Reeve, 2009, 2013; Su y Reeve, 2011).

De acuerdo con Assor (2012), Katz y Assor (2007) y Stefanou, Perencivich, DiCintio y Turner (2004), la primera conducta consiste en ofrecerle al estudiante la posibilidad de elegir entre distintas alternativas, como los temas sobre los que trabaja, los materiales, los miembros del grupo, la forma de demostrar los conocimientos o las modalidades de solución de un problema.

Sin embargo, aunque la posibilidad de elección pueda parecer sinónimo de apoyo a la autonomía, en la práctica la posibilidad de elección sólo tiene sentido cuando se realiza entre alternativas relevantes para el alumno, tal como afirman Assor, Kaplan y Roth (2002) y Stefanou et al. (2004). En este sentido, para Hulleman, Godes, Hendricks y Harackiewicz (2010), Jang (2008) o Reeve (2009), la principal forma de favorecer la relevancia consiste en comunicarle al alumno explícitamente la importancia que tiene una actividad o materia para la consecución de sus metas personales.

Investigaciones previas constataron que posibilitar la elección y promover la relevancia favorecen el rendimiento académico y la implica-

ción (Assor et al., 2002; Jang, Kim, y Reeve, 2012; Jang, Reeve, y Deci, 2010; Roorda et al., 2011; Vansteenkiste et al., 2012). Sin embargo, son escasas las investigaciones que han evaluado simultáneamente ambas estrategias docentes (Assor et al., 2002) y las que las han relacionado con el interés (Hulleman et al., 2010; Tsai et al., 2008).

Implicación académica y desafección

También la implicación académica se ha abordado desde diferentes enfoques que estudian temas muy diferentes en el alumnado: su identificación con la clase y la participación en ella; la satisfacción de sus necesidades de competencia, autonomía y relación; sus problemas emocionales y de conducta relacionados con la escuela; sus niveles de bienestar académico; sus actitudes hacia la escuela, los compañeros o los profesores; su contribución constructiva a las interacciones que se producen en el proceso instruccional; o la recuperación de los estudiantes desenganchados del sistema educativo y que lo han abandonado (Lawson y Lawson, 2013; Pianta et al., 2012; Ros, 2009; Ros, Goikoetxea, Gairín, y Lekue, 2012. Skinner, Furrer, Marchand, y Kinderman, 2008). En un intento de síntesis de muchos de estos enfoques, los autores diferencian en la implicación tres dimensiones intensamente correlacionadas y que se apoyan mutuamente, la conductual, la emocional y la cognitiva.

La implicación académica conductual se define como aquellas interacciones del alumno con su entorno académico que son activas, dirigidas a metas, flexibles, constructivas y persistentes (Assor, 2012; Skinner, Kinderman, y Furrer, 2009). Por tanto, esfuerzo, atención, concentración o persistencia se consideran indicadores de implicación conductual. En general, estas conductas van acompañadas de implicación emocional (sentimientos como entusiasmo, disfrute o satisfacción) y cognitiva (uso de estrategias autorreguladoras del aprendizaje).

En el extremo opuesto a la implicación, la desafección académica conductual o desapego se operativiza como falta de esfuerzo, escasa persistencia, reducida atención o múltiples aplazamientos en la realización de tareas (Darby, 2005; Skinner et al., 2008, 2009). Este concepto estaría próximo a los de *burnout*, pasividad, indiferencia, desmotivación o indefensión (Salanova, Schaufeli, Martínez, y Bresó, 2010). Tales comportamientos suelen ir acompañados de estrategias de aprendizaje poco eficaces y de emociones como desaliento, apatía, aburrimiento o frustración. Todo ello puede desembocar en el absentismo y el abandono escolar temprano (Ros et al., 2012; Salanova et al., 2010).

Trabajos previos encontraron correlaciones positivas entre la implicación académica conductual y el rendimiento, el interés personal y el situacional (Ainley, 2012; Darby, 2005; Jang, 2008; Rotgans y Schmidt, 2011; Skinner et al., 2008, 2009).

La Física en Bachillerato

La asignatura Física es considerada, por profesores y alumnos, como una materia especialmente difícil. Entre otros motivos, destacan los siguientes: para entenderla adecuadamente, los estudiantes necesitan unos conocimientos matemáticos elevados; en Bachillerato, sus contenidos son muy extensos y diversos; la comprensión de muchos de esos contenidos exige del estudiante una gran capacidad de abstracción; la resolución de problemas demanda del alumno la integración de estrategias complejas (Belo, van Driel, van Veen, y Verloop, 2014; Oon y Subramaniam, 2011; Ornek, Robinson, y Haugan, 2008). Entre los estudiantes de secundaria, esta percepción de dificultad de la Física se acentúa con el tiempo en la misma medida que disminuye el interés por ella y la implicación en las actividades necesarias para su adecuado aprendizaje (Belo et al., 2014; Venturini, 2007). A pesar de esto, la Física es una materia fundamental en el Bachillerato científico-tecnológico y sus contenidos son imprescindibles para muchas titulaciones a las que da acceso esta especialidad de Bachillerato.

Por otra parte, los alumnos de segundo de Bachillerato presentan características que los diferencian de los demás estudiantes. Para ellos, el curso académico en el colegio finaliza a principios de mayo, lo que obliga a los profesores a acelerar su programación para adaptarla al calendario de la Selectividad. Si aprueban el curso, sus

calificaciones finales computan para la nota de acceso a la universidad. Además, muchos aspirantes a acceder a alguna de las titulaciones con mayor «nota de corte» cursan el Bachillerato científico-tecnológico. Todo ello, junto con la obligación de superar el examen de Selectividad, genera en los alumnos unos niveles de estrés superiores a los que experimentan los estudiantes de otros cursos.

Objetivos de la investigación

Este trabajo evalúa dos estrategias docentes percibidas por los alumnos (posibilitar la elección y resaltar la relevancia), dos componentes del interés situacional mantenido (afecto y valor), el interés personal, la implicación conductual, la desafección conductual y el rendimiento en Selectividad en la asignatura de Física. Estas variables se evaluaron en una muestra de alumnos de segundo curso del Bachillerato científico-tecnológico. El objetivo de este estudio es examinar en qué medida el interés personal de los estudiantes resulta condicionado por las estrategias docentes del aula y determinar el modo en que todas estas variables afectan a la implicación, a la desafección y al rendimiento académico en Física.

En cuanto a las relaciones entre las variables evaluadas en este trabajo, ya han sido estudiadas parcialmente por distintos autores (Assor, 2012; Assor et al., 2002; Linnenbrink-García et al., 2013; Reeve, 2013; Roorda et al., 2011). Partiendo de sus propuestas, la Figura 1 presenta de forma esquemática el modelo de relaciones que se intenta poner a prueba.

De acuerdo con el modelo propuesto en la Figura 1 y atendiendo a los hallazgos de investigaciones previas, se espera (a) que la elección y la relevancia predigan positivamente el interés situacional, el personal, la implicación y el rendimiento, y que predigan negativamente la desafección; (b) que el interés situacional prediga positivamente el interés personal, la implicación y el rendimiento, y que prediga negativamente la desafección; (c) que el rendimiento sea predicho positivamente por la implicación conductual y negativamente por la desafección. En cuanto a la mediación, se espera (d) que el interés situacional medie las relaciones entre elección-relevancia e interés personal; (e) que implicación y desafección medien las relaciones entre interés personal y rendimiento.

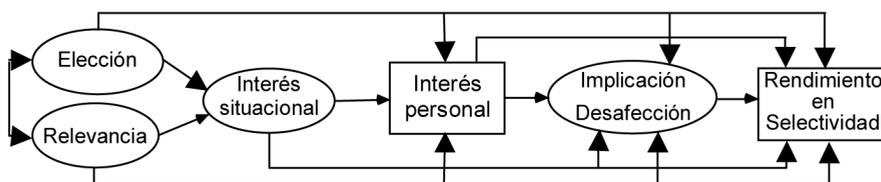


Figura 1. Modelo hipotetizado de relaciones entre variables.

Este estudio presenta, pues, aportaciones novedosas respecto a otros trabajos previos: analiza conjuntamente dos estrategias docentes, elección y relevancia, permitiendo así la comparación entre ambas; lo mismo puede decirse de los dos componentes del interés situacional; evalúa la desafección conductual, una variable poco examinada aunque decisiva para el rendimiento; la implicación conductual es estimada por los profesores, obteniendo así una visión más objetiva del comportamiento de los estudiantes; como indicador del rendimiento se utiliza una calificación externa a los docentes y al propio centro; finalmente, se ponen a prueba modelos de ecuaciones estructurales, lo que permite establecer efectos directos y mediados entre variables.

Método

Participantes

La muestra final la formaron 430 estudiantes, con similares porcentajes de chicas (52.4%) y chicos (47.6%), que cursaban 2.º de Bachillerato de la especialidad científico-tecnológica en centros de secundaria de una Comunidad Autónoma del noroeste de España. Se seleccionaron aleatoriamente 23 centros, 16 públicos y 7 privados concertados; esta proporción de centros públicos y privados es análoga a la del total de centros que imparten el Bachillerato en esa Comunidad. Del total de centros públicos, 4 pertenecían a poblaciones menores

de 10.000 habitantes, de origen preferentemente rural. Los demás centros estaban situados en ciudades con una población que oscila entre 70.000 y 350.000 habitantes. En cada centro, los estudiantes se seleccionaron a través de muestreo por conglomerados, pues se obtuvieron los datos de todos los alumnos asistentes a cada aula de la especialidad científico-tecnológica. En cuanto al número de alumnos por clase, osciló entre 17 y 31 estudiantes. Al final del curso académico (en mayo), la media de edad de los participantes era de 17.73 años ($DT = 1.24$), no existiendo diferencias significativas entre chicos y chicas en esta variable.

Instrumentos de medida

Elección y relevancia. La percepción de los alumnos sobre estas dos estrategias docentes se evaluó mediante dos subescalas del cuestionario *Teacher as Social Context (TaSC)*, propuesto por Belmont, Skinner, Wellborn y Connell (1992), cada una con cuatro ítems. La subescala de *elección* evalúa en qué medida el estudiante percibe que el profesor le ofrece distintas alternativas para realizar las actividades académicas (e.g. «Mi profesor/a de Física me da muchas opciones cuando tengo que hacer las tareas»). Con la subescala de *relevancia*, el alumno estima si su profesor de Física comunica o no la importancia y utilidad de los contenidos que imparte (e.g. «Mi profesor/a de Física explica cómo podemos utilizar las cosas que aprendemos en clase»). En

cada ítem, el estudiante eligió un valor entre 1 y 5.

Interés situacional. Para su evaluación, se aplicaron dos subescalas del *Cuestionario de Interés Situacional* por una materia (Linnenbrink-García et al., 2010), cada una con cuatro ítems. La subescala de *interés situacional mantenido-afecto* evalúa diferentes sentimientos del alumno que prolongan y sostienen su interés por la asignatura de Física (e.g. «Me gustan las cosas que aprendo este año en las clases de Física»). La subescala de *interés situacional mantenido-valor* solicita la opinión de los estudiantes sobre su valoración de lo que aprenden en clase (e.g. «Las cosas que estudio en clase de Física este año son importantes para mí»). Para cada ítem, el alumno eligió un valor entre 1 y 5.

Interés personal. Se evaluó con la *Escala de Interés Individual* por una ciencia, de Linnenbrink-García et al. (2010). Puesto que esta escala está referida a la Matemática, se adaptó ligeramente para referirla a la Física. Consta de ocho ítems que evalúan los dos aspectos del valor: el *afectivo*, que incluye los sentimientos del alumno ante esta ciencia (e.g. «Me encanta la Física»); y el *cognitivo* o de valoración, que estima la utilidad o importancia (e.g. «La forma de razonar en Física es importante para mí»). Los estudiantes puntuaron cada ítem en una escala de 1 a 5.

Implicación y desafección. Para evaluarlos, se utilizó el *Cuestionario de Implicación Conductual y Desafección* (Skinner et al., 2008), con dos

subescalas, una cumplimentada por el profesor de Física y otra por cada alumno. La de *implicación conductual* está compuesta por cinco ítems que evalúan la percepción que tiene el profesor de Física sobre el grado de atención, esfuerzo y persistencia de cada alumno (e.g. «En mi clase, este estudiante trabaja todo lo que puede»). La subescala de *desafección conductual*, también con cinco ítems, evalúa en qué medida los alumnos consideran que llevan a cabo en clase conductas indicadoras de escasa implicación académica (e.g. «Cuando estoy en clase de Física, hago como que trabajo»). En ambas subescalas, los valores oscilaron entre 1 y 5.

Todas estas escalas han sido utilizadas en investigaciones previas, revelando adecuadas características psicométricas de fiabilidad y validez. La versión española de cada escala se elaboró de acuerdo con el procedimiento habitual de traducción transcultural de escalas (Brislin, 1986).

Rendimiento académico. La Secretaría del centro comunicó la nota obtenida por cada alumno en el examen de Selectividad de Física en la convocatoria de junio y en la de septiembre.

Procedimiento

En primer lugar, se contactó con los directores de los centros educativos para informarles de los objetivos de la investigación y para solicitarles su implicación, la de los docentes de la asignatura de Física y la de la Secretaría del centro; todos ellos mani-

festaron su interés por participar en la investigación. También se solicitaron los correspondientes consentimientos informados de los progenitores. Las pruebas se administraron a los alumnos en horario de tutoría y en presencia del orientador. Cumplimentaron las escalas en tres momentos diferentes: a finales de octubre, los alumnos contestaron el cuestionario de elección y relevancia; en diciembre, cumplimentaron las dos escalas de interés situacional; en abril, los estudiantes contestaron los cuestionarios de interés personal y de desafección, y los profesores completaron la escala de implicación conductual. La Secretaría de cada centro comunicó la nota de cada alumno en Selectividad a finales de junio o de septiembre. Los estudiantes participaron libremente en el estudio y no recibieron a cambio ninguna compensación económica.

Análisis estadísticos

Inicialmente, se calcularon los coeficientes de fiabilidad (alfa de Cronbach), los estadísticos descriptivos y las correlaciones entre las variables observadas utilizando el paquete estadístico SPSS. 22. Luego, se realizó un análisis factorial confirmatorio de las escalas para corroborar la idoneidad del modelo de medida y se realizaron análisis de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) utilizando el programa AMOS. 22 (Arbuckle, 2013). Como índices de ajuste, siguiendo las recomendaciones de Byrne (2010), se presentan los siguientes: los indicadores χ^2 y χ^2/gl ,

el índice de ajuste comparado (CFI), el índice de ajuste no normalizado (NNFI), el error cuadrático medio de aproximación (RMSEA) y la raíz del residuo estandarizado cuadrático medio (SRMR).

A partir de los datos del análisis factorial confirmatorio, se calcularon otros dos índices para evaluar la fiabilidad de las medidas, el coeficiente de fiabilidad compuesta (FC) y la varianza media extractada (VME) (Hair, Black, Babin, Anderson, y Tatham, 2009). El coeficiente de fiabilidad compuesta indica la consistencia interna de los indicadores de los que consta una variable latente; su valor no depende del número de ítems que conforman el factor, considerándose aceptable si $FC \geq .70$, y su interpretación es similar a la del alfa de Cronbach. La varianza media extractada indica el porcentaje de varianza del factor que ha sido capturada por el constructo, comparada con la varianza debida al error de medida, considerándose óptimos valores en torno a $VME = .50$ o superiores.

El análisis de la mediación entre variables se realizó siguiendo las cuatro etapas recomendadas por Kenny, Kashy y Bolger (1998). En la primera etapa se analiza si la variable independiente predice la variable dependiente. En la segunda etapa se analiza si la variable independiente se relaciona con el mediador; en esta fase, el mediador es tratado como una variable dependiente. En la tercera etapa se constata si el mediador afecta a la variable dependiente, si ésta es predicha conjuntamente por la variable

Tabla 1

Estadísticos Descriptivos, Correlaciones entre las Variables Observadas e Índices de Fiabilidad

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Elección	—							
2. Relevancia	.33	—						
3. I. Situacional. Afecto	.43	.43	—					
4. I. Situacional. Valor	.34	.47	.41	—				
5. Interés personal	.32	.40	.50	.57	—			
6. Implicación conductual	.25	.28	.39	.42	.50	—		
7. Desafección conductual	-.27	-.34	-.42	-.46	-.53	-.44	—	
8. Rendimiento académico	.32	.35	.42	.46	.54	.48	-.46	—
<i>M</i>	3.3	3.4	3.5	3.5	3.8	3.6	2.5	7.3
<i>DT</i>	1.0	.97	.98	.98	1.0	.84	.74	1.4
<i>Alfa de Cronbach</i>	.85	.84	.84	.85	.79	.78	.77	—
<i>Fiabilidad Compuesta</i>	.78	.76	.78	.79	.73	.74	.72	—
<i>Varianza Media Extractada</i>	.49	.50	.51	.54	.52	.48	.51	—

Nota. Todas las correlaciones fueron significativas ($p < .01$).

independiente y por el mediador. En la cuarta etapa se analizan los efectos directos e indirectos obtenidos en la tercera etapa para averiguar si existe una relación completamente mediada (si el efecto directo de la variable independiente sobre la dependiente deja de ser significativo al incluir el mediador) o parcialmente mediada (si esa relación directa sigue siendo significativa).

Resultados

Análisis preliminares

La Tabla 1 presenta las correlaciones entre las variables observadas

junto con los estadísticos descriptivos y los índices de fiabilidad.

Las correlaciones fueron positivas en todos los casos, salvo las que unieron la desafección con el resto de variables. Cabe destacar las correlaciones entre las dos estrategias docentes ($r = .33$), entre los dos componentes del interés situacional ($r = .41$) y entre implicación y desafección ($r = -.44$).

En cuanto a los índices de fiabilidad, todos estuvieron dentro de los límites señalados por Hair et al. (2009). Los valores del alfa de Cronbach y de la fiabilidad compuesta superaron en todos los casos el límite mínimo (.70), mientras que los porcentajes de varianza media extractada fueron ade-

cuados, situándose todos ellos próximos al 50%.

Modelo de medida

Con el fin de corroborar la idoneidad de los instrumentos de evaluación aplicados, se puso a prueba el modelo de medida a través de un análisis factorial confirmatorio utilizando el programa AMOS.22 (Arbuckle, 2013). Como variables latentes se consideraron las siguientes: elección, con cuatro indicadores; relevancia, con cuatro indicadores; interés situacional-afecto, con cuatro indicadores; interés situacional-valor, con cuatro indicadores; la media del interés personal, pues esta escala consta de ocho ítems; desafección, con cinco indicadores; e implicación, con cinco indicadores. En todos los indicadores se obtuvieron índices de asimetría y curtosis menores que 1.961, lo que indica normalidad univariada (Arbuckle, 2013; Byrne, 2010). No se encontraron observaciones atípicas multivariadas (*outliers*). Sin embargo, el coeficiente de curtosis multivariada de Mardia (28.20) superó el valor crítico (*critical ratio* = 7.13). Para verificar si esta no-normalidad de los datos influía en los distintos estimadores, se realizaron dos tipos de análisis, uno con la muestra original, mediante el método de máxima verosimilitud y otro con 500 muestras aleatorias obtenidas a partir de la original por el procedimiento de remuestreo (*bootstrap*); además, se fijó un intervalo del 95% para evaluar las diferencias entre ambos análisis tal

como recomiendan Arbuckle (2013) y Byrne (2010). Las divergencias entre los estimadores calculados por ambos métodos (sesgos) fueron mínimas, diferenciándose sólo en el tercer decimal; además, ninguno de los intervalos de confianza para los sesgos incluyó el cero; de todo ello inferimos que la no-normalidad multivariada no afectó a la precisión de los estimadores (Byrne, 2010). Por este motivo, a continuación se presentan los resultados de los análisis realizados sobre la muestra original. En el modelo de medida no se efectuaron re-especificaciones del modelo inicial. La representación del modelo de medida se presenta en la Figura 2.

Los indicadores revelan un adecuado ajuste del modelo de medida a los datos: $\chi^2 (gl = 324, N = 430) = 439.6, p < .001$; $\chi^2/gl = 1.36$; NNFI = .975; CFI = .977; RMSEA = .029; SRMR = .034. Todas las cargas factoriales estandarizadas fueron significativas ($\beta > .55; p < .01$). Las correlaciones entre las variables latentes fueron todas significativas ($p < .01$).

Modelo estructural

A continuación, se realizaron diferentes análisis de modelos de ecuaciones estructurales (SEM) para verificar el modelo estructural propuesto en la Figura 1. Se llevaron a cabo los dos análisis aplicados en el modelo de medida, con la muestra original y con 500 muestras aleatorias obtenidas por re-muestreo. Puesto que no se encontraron diferencias entre ambos análisis

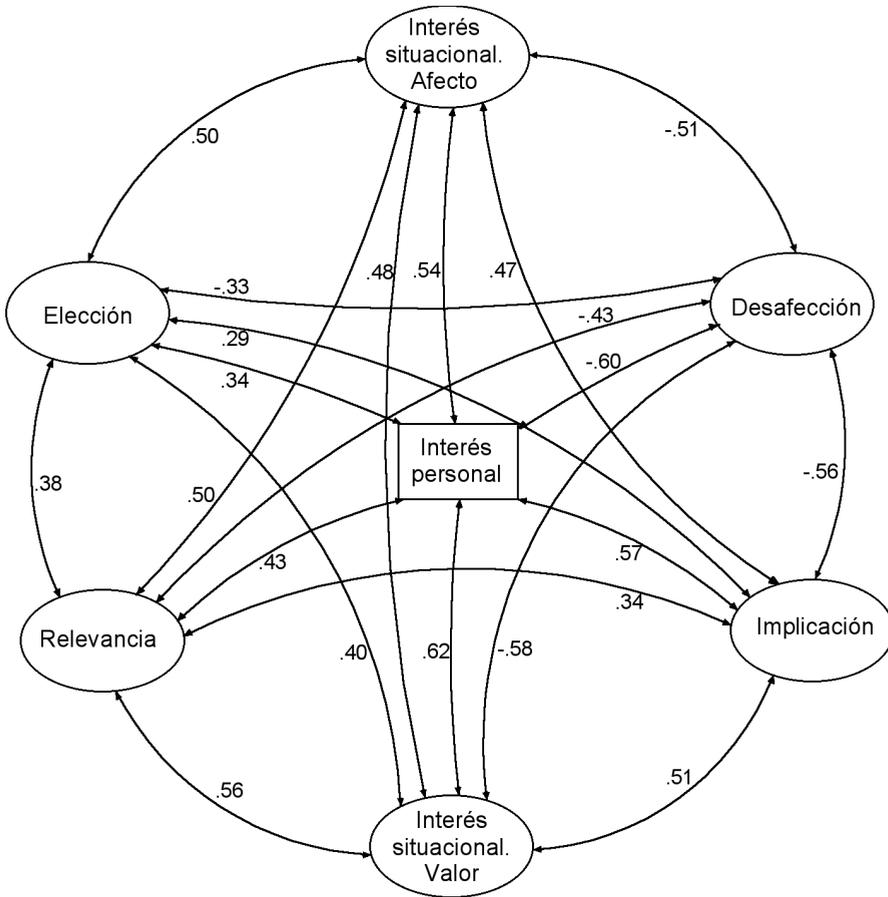


Figura 2. Modelo de medida.

Nota. Para simplificar la representación, se omitieron los pesos factoriales.

sis, se presentan los estimadores obtenidos con la muestra original.

De acuerdo con la primera fase recomendada por Kenny et al. (1998) para evaluar los posibles efectos mediados, se calcularon los nexos directos entre las variables independientes y las dependientes. Los pares de

variables sometidas a evaluación se presentan en la Tabla 2, y los nexos directos entre ellas aparecen en la columna de efectos totales. Como puede apreciarse en la Tabla 2, todos los coeficientes de regresión entre los pares de variables fueron significativos ($p < .001$); además, todos los mode-

Tabla 2

Efectos Totales, Directos e Indirectos entre Variables

Mediación Total	Efecto total ⁽¹⁾	Efecto directo (p)	Efecto indirecto
			Suma (p) ⁽³⁾
Elección → I. Personal	.215	-.014 (ns) ⁽²⁾	.229 (.004)
Elección → Desafección	-.202	.004 (ns)	-.207 (.003)
Elección → Implicación	.195	-.011 (ns)	.206 (.002)
Elección → Nota	.220	.052 (ns)	.168 (.003)
Relevancia → I. Personal	.364	.004 (ns)	.360 (.002)
Relevancia → Desafección	-.365	-.036 (ns)	-.329 (.003)
Relevancia → Implicación	.276	-.047 (ns)	.323 (.002)
Relevancia → Nota	.306	.038 (ns)	.268 (.002)
Mediación Parcial			
I.S. Afecto → Desafección	-.323	-.227 (.01)	-.097 (.006)
I.S. Afecto → Implicación	.304	.198 (.01)	.106 (.004)
I.S. Afecto → Nota	.296	.118 (.03)	.178 (.003)
I.S. Valor → Desafección	-.445	-.305 (.01)	-.140 (.005)
I.S. Valor → Implicación	.382	.227 (.01)	.154 (.002)
I.S. Valor → Nota	.382	.142 (.02)	.239 (.003)
I. Personal → Nota	.280	.152 (.01)	.127 (.005)

Nota. ⁽¹⁾ Todos los efectos totales son significativos ($p < .001$). ⁽²⁾ ns = efecto no significativo. ⁽³⁾ La probabilidad asociada a cada suma de efectos indirectos estandarizados se estimó mediante el *bias-corrected confidence interval bootstrap test* del AMOS.22 (intervalo de confianza = 95%; muestras = 500).

los de regresión realizados obtuvieron adecuados índices de ajuste del modelo a los datos.

A continuación, para llevar a cabo la segunda fase indicada por Kenny et al. (1998), se analizaron las relaciones entre cada variable dependiente y su respectivo mediador, realizándose un análisis para cada par de variables. Al igual que había ocurrido en la fase anterior, todos los modelos ajustaron bien a los datos y todos los coeficientes de regresión entre variables fueron significativos ($p < .001$).

Seguidamente, de acuerdo con la tercera fase señalada por Kenny et al. (1998), se establecieron todos los nexos entre las variables evaluadas. Los índices revelan que el modelo ajustó adecuadamente a los datos: χ^2 ($gl = 326, N = 430$) = 461.5, $p < .001$; $\chi^2/gl = 1.41$; NNFI = .969; CFI = .973; RMSEA = .031; SRMR = .041. Analizando los efectos directos (ver Figura 3), se constata que la elección y la relevancia predijeron positivamente el interés situacional-afecto y el interés situacional-valor. Los com-

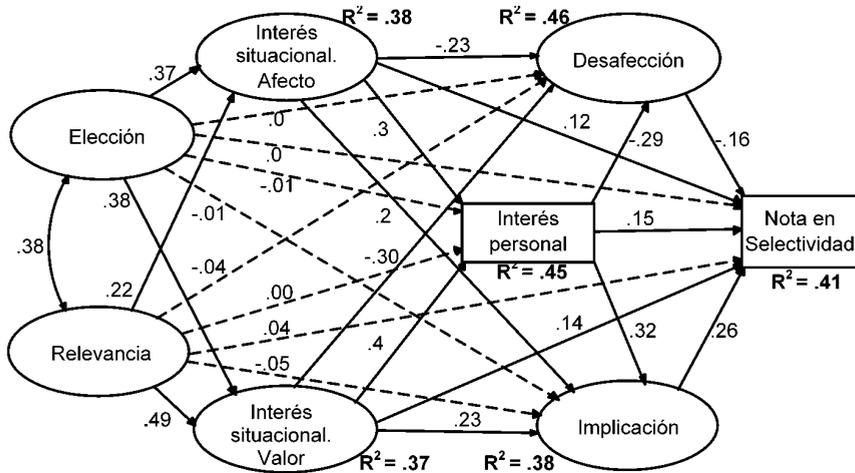


Figura 3. Relaciones estructurales entre variables (coeficientes de regresión estandarizados).

Nota. Las líneas discontinuas representan coeficientes no significativos ($p > .05$). Los demás valores son significativos ($p < .01$). Para simplificar la representación, se omitieron los pesos factoriales.

ponentes del interés situacional (valor-afecto) predijeron positivamente el interés personal, la implicación y el rendimiento, y negativamente la desafección. El interés personal predijo positivamente la implicación y el rendimiento, y negativamente la desafección. La implicación conductual predijo positivamente el rendimiento, mientras que la desafección lo predijo negativamente.

Finalmente, se llevó a cabo la última fase recomendada por Kenny et al. (1998) para establecer entre qué variables existe mediación total o parcial. Observando los datos obtenidos en la fase anterior (Figura 3) se constata que los efectos directos que unieron la elección y la relevancia con el interés personal, la desafección, la

implicación y la nota en selectividad no fueron significativos. Todos los índices que relacionaron entre sí las demás variables del modelo fueron significativos. Esto indica que existe mediación total entre algunas variables (las que aparecen en la parte superior de la Tabla 2) y mediación parcial entre otras (las incluidas en la parte inferior de la Tabla 2).

Respecto a las mediaciones totales, el interés situacional-afecto y el interés situacional-valor mediaron las relaciones que unen la elección y la relevancia con el interés personal. Asimismo, los tres tipos de interés mediaron las relaciones entre elección-relevancia e implicación-desafección. Finalmente, interés (personal y situacional) y compromiso-des-

afección mediaron la relación entre elección-relevancia y rendimiento. En todos estos casos los efectos directos no fueron significativos; sí lo fueron los indirectos y los totales (ver parte superior de la Tabla 2).

En cuanto a la mediación parcial, el interés personal medió las relaciones entre interés situacional y compromiso-desafección. A su vez, compromiso y desafección mediaron las relaciones entre el interés personal y el rendimiento académico. En todos estos casos fueron significativos tanto los efectos totales como los directos y los indirectos (ver parte inferior de la Tabla 2).

Discusión

En el presente estudio se confirman resultados previos y se aportan otros nuevos que ayudan a entender mejor las relaciones entre las variables evaluadas.

En primer lugar, la elección y la relevancia predijeron positivamente la implicación y el rendimiento, confirmando así investigaciones previas (Assor et al., 2002; Hulleman et al., 2010; Linnenbrink-García et al., 2013; Roorda et al., 2011). De estos autores, sólo Assor et al. (2002) evaluaron ambas estrategias docentes simultáneamente en estudiantes israelíes de secundaria (8-14 años). Pero además, en el presente estudio se obtuvieron resultados no tan claramente establecidos con anterioridad. Así, según lo esperado, aquellos estudiantes que percibieron que sus profesores

les ofrecían mayores posibilidades de elección también consideraron que les explicaban mejor la relevancia y la utilidad de los distintos temas tratados en clase de Física; asimismo, estos alumnos disfrutaron más de la asignatura, la consideraron más importante para su futuro personal y mostraron un mayor interés personal hacia los contenidos y la forma de razonar de esta ciencia. El signo de los índices que unieron las demás variables con la elección/relevancia fue idéntico para ambas, aunque el impacto de la relevancia superó en todos los casos al de la posibilidad de elección. Se confirman así algunas reflexiones teóricas (Katz y Assor, 2007; Stefanou et al., 2004) que aseguran que la posibilidad de elección tiene mayor sentido cuando al alumno se le presentan alternativas relevantes, coherentes con sus metas y valores personales.

En segundo lugar, el interés situacional predijo el interés personal, la implicación y el rendimiento, de manera análoga a lo encontrado por otros autores (Ainley, 2012; Jang, 2008; Linnenbrink-García et al., 2013; Rotgans y Schmidt, 2011). De todas estas investigaciones, sólo Linnenbrink-García et al. (2013) evaluaron ambos componentes del interés hacia la ciencia en un curso de verano (tres semanas) para estudiantes superdotados. En el presente trabajo, los efectos totales asociados al interés-valor superaron a los del interés situacional-afecto hacia la asignatura de Física: lo que más potenció el interés personal por esta ciencia, la implicación en clase y las notas de Selectividad fue

la importancia concedida a la asignatura, más que el disfrute con ella. En cuanto a la mediación, los estudiantes más conscientes de las posibilidades de elección y de la relevancia de los contenidos también se interesaron más por esta ciencia (en parte) porque disfrutaron más de la asignatura y la consideraron más importante.

En tercer lugar, en coherencia con resultados anteriores (Ainley, 2012; Jang, 2008; Linnenbrink-García et al., 2013; Rotgans y Schmidt, 2011), el interés personal predijo positivamente la implicación y el rendimiento. Pero, además, los estudiantes con mayor interés situacional por la asignatura de Física se implicaron más en clase (en parte) porque estaban más interesados personalmente por esta ciencia.

Finalmente, la implicación conductual predijo positivamente el rendimiento, al igual que en estudios previos (Skinner et al., 2008, 2009). En este trabajo, la implicación fue evaluada por los profesores, y como indicador del rendimiento se tuvo en cuenta la nota de Selectividad, lo que hace que la relación encontrada entre estas variables sea más fiable. Respecto a los efectos mediados, los estudiantes con mayor interés personal y situacional obtuvieron mejores notas (en parte) porque estuvieron más atentos en clase, se esforzaron más y persistieron más en las tareas.

Novedosos son también los resultados referidos a la desafección conductual, mucho menos estudiada que la implicación (Skinner et al., 2008, 2009). Todas las variables evaluadas se relacionaron negativamente con

ella. Así, los alumnos con menores niveles de atención, participación, esfuerzo y persistencia en las actividades de clase también obtuvieron peores resultados en Física. Examinando sus predictores, la posibilidad de elección, la promoción de la relevancia, el interés situacional por la asignatura de Física y el interés personal por esta ciencia protegieron a los estudiantes frente a conductas de desafección en clase. Asimismo, la desafección medió la relación entre interés personal y rendimiento.

Aplicaciones educativas

Este trabajo revela la importancia de ciertas interacciones profesor-alumno para fomentar el interés y la implicación, reduciendo la desafección. Este hallazgo y otros previos similares prestan apoyo a numerosas propuestas e intervenciones en las que los profesores tratan de elevar el interés, el disfrute y la implicación de los estudiantes mediante múltiples estrategias (Belo et al., 2014; Hampden-Thompson y Bennett, 2013; Klug et al., 2014; Morge et al., 2010; Pianta et al., 2012). Seguidamente, se señalan algunas de estas actividades docentes encaminadas a aumentar la relevancia y fomentar la elección.

Para potenciar la relevancia de las ciencias, Anderman et al. (2012), Logan y Skamp (2013) y Oon y Subramaniam (2011) recomiendan: dialogar en clase sobre los hechos científicos estudiados y sobre el modo en que éstos afectan al mundo que rodea a los alumnos y a sus propias vi-

das; establecer, de forma explícita, el mayor número posible de conexiones entre la ciencia que se enseña en las aulas y la externa a ellas; explicar a los estudiantes la utilidad de ciertas destrezas asociadas al conocimiento científico —como el razonamiento lógico, la capacidad de análisis o la resolución de problemas— para su futuro académico y profesional; siempre que sea posible, presentar problemas situados en contextos prácticos, no tanto en condiciones hipotéticas. Estas y similares estrategias docentes son especialmente necesarias cuando los contenidos son poco interesantes (Assor, 2012; Hulleman et al., 2010; Jang, 2008).

Con el fin de posibilitar la elección, Anderman et al. (2012) y Logan y Skamp (2013) sugieren tener en cuenta los conocimientos previos y las habilidades de los alumnos y proponerles actividades de distintos niveles de dificultad, evitando el aburrimiento y la desafección. Assor (2012) y Darby (2005) también recomiendan permitir cierta flexibilidad en la elección de los compañeros de grupo y en la selección de los temas para los trabajos, de acuerdo con intereses y metas personales.

Su y Reeve (2011) y Reeve (2009) aseguran que los profesores, al igual que otros profesionales, pueden aprender fácilmente éstas y otras estrategias instruccionales favorecedoras de la autonomía de sus alumnos. Como paso previo para ello, consideran indispensable que el docente sea consciente de la motivación y la im-

plicación de sus alumnos, prestando atención a sus grados de disfrute, atención, esfuerzo y persistencia en la realización de las distintas actividades de clase.

A pesar de confirmarse el modelo propuesto, se reconocen algunas limitaciones del presente trabajo que pueden indicar la dirección de futuras investigaciones.

Respecto a las variables, se evaluaron sólo los dos extremos de la implicación conductual. Trabajos posteriores podrían abordar otras dimensiones de la implicación, como la cognitiva (estrategias) o la afectiva (emociones) (Lawson y Lawson, 2013; Ros et al., 2012; Skinner et al., 2008, 2009).

Tampoco se han evaluado otros componentes del apoyo a la autonomía (Jang et al., 2010; Sánchez Oliva et al., 2014; Stefanou et al., 2004), como aceptar la expresión de afectos negativos de los alumnos, ofrecerles feedback constructivo o proporcionarles directrices claras en las tareas. Todas ellas se han revelado eficaces para elevar el interés, la implicación y el rendimiento.

Respecto al diseño, resultaría muy útil examinar la evolución de todas estas variables a lo largo de varios cursos para descubrir cómo interactúan (ver Jang et al., 2012; Logan y Skamp, 2013). A pesar de que el modelo puesto a prueba cuenta con suficientes apoyos teóricos y empíricos, también hay indicios claros de que entre estas variables existe causalidad recíproca.

Referencias

- Ainley, M. (2012). Students' interest and engagement in classroom activities. En S. Christenson, A. Reschly, y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 283-302). New York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4614-2018-7_13
- Ainley, M., y Hidi, S. (2014). Interest and enjoyment. En R. Pekrun y L. Linembrink-García (Eds.), *International handbook of emotions in education* (pp. 205-227). New York: Routledge.
- Anderman, E., Sinatra, G., y Gray, D. (2012). The challenges of teaching and learning about science in the twenty-first century: Exploring the abilities and constraints of adolescent learners. *Studies in Science Education*, 48(1), 89-117. doi: 10.1080/03057267.2012.655038.
- Arbuckle, J. (2013). *AMOS 22. User's Guide*. Chicago: Smallwaters Corporation.
- Assor, A. (2012). Allowing choice and nurturing an inner compass: Educational practices supporting students' need for autonomy. En S. Christenson, A. Reschly y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 421-439). Nueva York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4614-2018-7_20
- Assor, A., Kaplan, H., y Roth, G. (2002). Choice is good, but relevance is excellent: Autonomy-enhancing and suppressing teacher behaviours predicting students' engagement in schoolwork. *British Journal of Educational Psychology*, 72, 261-278. doi: 10.1348/000709902158883
- Belmont, M., Skinner, E., Wellborn, J., y Connell, J. (1992). *Teacher as Social Context (TASC). Two measures of teacher provision of involvement, structure, and autonomy support (student report)*. Technical Report, University of Rochester, NY.
- Belo, N., van Driel, J., van Veen, K., y Verloop, N. (2014). Beyond the dichotomy of teacher- versus student-focused education: A survey on physics teachers' beliefs about the goals and pedagogy of physics education. *Teaching and Teacher Education*, 39, 89-101. doi: 10.1016/j.tate.2013.12.008
- Black, A., y Deci, E. (2000). The effects of instructors' autonomy support and students' autonomous motivation on learning organic chemistry: A self-determination theory perspective. *Science Education*, 84, 740-756. doi: 10.1002/1098-237X(200011)
- Brislin, R. (1986). The wording and translation of research instruments. En W. Lonner y J. Berry (Eds.), *Field methods in cross-cultural research* (pp. 137-164). Beverly Hills, CA: Sage.
- Byrne, B. (2010). *Structural equation modeling with AMOS. Basic concepts, applications, and programming*. New York: Routledge.
- Darby, L. (2005). Science students' perceptions of engaging pedagogy. *Research in Science Education*, 35, 425-445. doi: 10.1007/s11165-005-4488-4
- García-Bacete, F., Ferrá, P., Monjas, I., y Marande, G. (2014). Las relaciones del profesorado con el alumnado en aulas del ciclo inicial de Educación Primaria. Adaptación del Questionnaire on Teacher Interaction-Early Primary (QTI-EP). *Revista de Psicodidáctica*, 19(1), 211-231. doi: 10.1387/ Rev Psicodidact.9081
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., y Tatham, R. L. (2009).

- Multivariate data analysis*. New Jersey: Pearson.
- Hampden-Thompson, G., y Bennett, J. (2013). Science teaching and learning activities and student engagement in science. *International Journal of Science Education*, 35, 1325-1341. doi: 10.1080/09500693.2011.608093
- Hidi, S., y Renninger, K. (2006). The four-phase model of interest development. *Educational Psychologist*, 41, 111-127. doi: 10.1207/s15326985ep4102_4
- Hulleman, C., Godes, O., Hendricks, B., y Harackiewicz, J. (2010). Enhancing interest and performance with a utility value intervention. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 880-895. doi: 10.1037/a0019506
- INEE (Instituto Nacional de Evaluación Educativa) (2013). *PISA 2012. Programa para la evaluación internacional de los alumnos. Informe español (volumen I)*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Jang, H. (2008). Supporting students' motivation, engagement, and learning during an uninteresting activity. *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 798-811. doi: 10.1037/a0012841
- Jang, H., Kim, E., y Reeve, J. (2012). Longitudinal test of self-determination theory's motivation mediation model in a naturally-occurring classroom context. *Journal of Educational Psychology*, 104(4), 1175-1188. doi: 10.1037/a0028089
- Jang, H., Reeve, J., y Deci, E. (2010). Engaging students in learning activities: It is not autonomy support or structure but autonomy support and structure. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 588-600. doi: 10.1037/a0019682
- Katz, I., y Assor, A. (2007). When choice motivates and when it does not. *Educational Psychology Review*, 19, 429-442. doi: 10.1007/s10648-006-9027-y
- Kenny, D., Kashy, D., y Bolger, N (1998). Data analysis in social psychology. En D. Gilbert, S. Fiske, y G. Lindzey (Eds.), *Handbook of social psychology* (pp. 233-265). New York: McGraw-Hill.
- Klug, J., Krause, N., Schober, B., Finsterwald, M., y Spiel, C. (2014). How do teachers promote their students' lifelong learning in class? Development and first application of the LLL Interview. *Teaching and Teacher Education*, 17, 119-129. doi: 10.1016/j.tate.2013.09.004
- Krapp, A., y Prenzel, M. (2011). Research on interest in science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33, 27-50. doi: 10.1080/09500693.2010.518645
- Lawson, M., y Lawson, H. (2013). New conceptual frameworks for student engagement research, policy, and practice. *Review of Educational Research*, 83(3), 432-479. doi: 10.3102/0034654313480891
- Linnenbrink-García, L., Durik, A., Conley, A., Barron, K., Tauer, J., Karabenick, S., y Harackiewicz, J. (2010). Measuring situational interest in academic domains. *Educational and Psychological Measurement*, 70, 647-671. doi: 10.1177/0013164409355699
- Linnenbrink-García, L., Patall, E., y Messersmith, E. (2013). Antecedents and consequences of situational interest. *British Journal of Educational Psychology*, 83, 591-614. doi: 10.1111/j.2044-8279.2012.02080.x
- Logan, M., y Skamp, K. (2013). The impact of teachers and their science teaching on students' «science interest»: A four-year study. *International Journal of Science Education*, 35(17), 2879-2904. doi: 10.1080/09500693.2012.667167
- Morge, L., Toczek, M., y Chakroun, N. (2010). A training programme on man-

- aging science interactions: Its impact on teachers' practices and on their pupils' achievement. *Teaching and Teacher Education*, 26(3), 415-426. doi: 10.1016/j.tate.2009.05.008
- Oon, P., y Subramaniam, R. (2011). On the declining interest in physics among students—from the perspective of teachers. *International Journal of Science Education*, 33(5), 727-746. doi: 10.1080/09500693.2010.500338
- Ornek, F., Robinson, W., y Haugan, M. (2008). What makes physics difficult? *International Journal of Environmental & Science Education*, 3(1), 30-34.
- Pianta, R., Hamre, B., y Allen, J. (2012). Teacher-student relationships and engagement: Conceptualizing, measuring, and improving the capacity of classroom interactions. En S. Christenson, A. Reschly, y C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (pp. 365-386). New York: Springer. doi: 10.1007/978-1-4614-2018-7_17
- Reeve, J. (2009). Why teachers adopt a controlling motivating style toward students and how they can become more autonomy supportive. *Educational Psychologist*, 44(3), 159-175. doi: 10.1080/00461520903028990
- Reeve, J. (2013). How students create motivationally supportive learning environments for themselves: The concept of agentic engagement. *Journal of Educational Psychology*, 105(3), 579-595. doi: 10.1037/a0032690
- Renninger, K., y Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement, and generation of interest. *Educational Psychologist*, 46(3), 168-184. doi: 10.1080/00461520.2011.587723
- Roorda, D., Koomen, H., Split, J., y Oort, F. (2011). The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. *Review of Educational Research*, 81(4), 493-529. doi: 10.3102/0034654311421793
- Ros, I. (2009). La implicación del estudiante con la escuela. *Revista de Psicodidáctica*, 14, 79-92. doi: 10.1387/RevPsicodidact.252
- Ros, I., Goikoetxea, J., Gairín, J., y Lekue, P. (2012). Implicación del alumnado en la escuela: Diferencias individuales e intercentros. *Revista de Psicodidáctica*, 17(2), 291-307. doi: 10.1387/RevPsicodidact.4557
- Rotgans, J., y Schmidt, H. (2011). Situational interest and achievement in the active-learning classroom. *Learning and Instruction*, 21, 58-67. doi: 10.1016/j.learninstruc.2009.11.001
- Salanova, M., Schaufeli, W., Martínez, I., y Bresó, E. (2010). How obstacles and facilitators predict academic performance: The mediating role of study burnout and engagement. *Anxiety, Stress & Coping*, 23(1), 53-70. doi: 10.1080/10615800802609965
- Sánchez-Oliva, D., Viladrich, C., Amado, D., González-Ponce, I., y García-Calvo, T. (2014). Predicción de los componentes positivos en educación física: Una perspectiva desde la Teoría de la Autodeterminación. *Revista de Psicodidáctica*, 19(2), 387-406. doi: 10.1387/RevPsicodidact.7911
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. En K. Wentzel y A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 197-222). London: Routledge-
- Skinner, E., Furrer, C., Marchand, G., y Kinderman, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100, 765-781. doi: 10.1037/a0012840
- Skinner, E., Kinderman, T., y Furrer, C. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection. Con-

- ceptualization and assessment of children's behavioral and emotional participation in the academic activities in the classroom. *Educational and Psychological Measurement*, 69, 493-525. doi: 10.1177/0013164408323233
- Stefanou, C., Perencevich, K., DiCintio, M., y Turner, J. (2004). Supporting autonomy in the classroom: Ways teachers encourage student decision making and ownership. *Educational Psychologist*, 39(2), 97-110. doi: 10.1207/s15326985ep3902_2
- Su, Y., y Reeve, J. (2011). A meta-analysis of the effectiveness of intervention programs designed to support autonomy. *Educational Psychology Review*, 23, 159-188. doi: 10.1007/s10648-010-9142-7
- Tsai, Y., Kunter, M., Lüdtke, O., Ryan, R., y Trautwein, U. (2008). What makes lessons interesting? The role of situational and individual factors in three subjects. *Journal of Educational Psychology*, 100(2), 460-472. doi: 10.1037/0022-0663.100.2.460
- Vansteenkiste, M., Sierens, E., Goossens, L., Soenens, B., Dchy, F., Mouratidis, A., ... y Beyers, W. (2012). Identifying configurations of perceived teacher autonomy support and structure: Associations with self-regulated learning, motivation, and problem behavior. *Learning and Instruction*, 22, 431-439. doi: 10.1016/j.learninstruc.2012.04.002
- Venturini, P. (2007). The contribution of the theory of relation to knowledge to understanding students' engagement in learning physics. *International Journal of Science Education*, 29(9), 1065-1088. doi: 10.1080/09500690600855880

Antonio González es Profesor Titular de Psicología Básica en la Universidad de Vigo donde coordina el Máster oficial «Investigación con adolescentes en contextos escolares». Fue profesor de Educación Infantil, Primaria y Secundaria en Madrid y Galicia. Realizó sus estudios de licenciatura y doctorado en Psicología en la Universidad Complutense. Publicó el libro «*Motivación académica. Teoría, aplicación y evaluación*» (Ed. Pirámide). Sus líneas de investigación son: motivación, emociones, implicación y estrategias de aprendizaje.

Paola Verónica Paoloni es Profesora en la Universidad Nacional de Río Cuarto (Córdoba, Argentina) e imparte docencia en distintos Posgrados de otras universidades. Es Investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Realizó sus estudios de licenciatura y máster en la Universidad Nacional de Río Cuarto, siendo Doctora en Psicología por la Universidad Nacional de San Luis. Sus principales líneas de investigación son: contextos de aprendizaje, estrategias de autorregulación, emociones académicas y motivación.

Fecha de recepción: 24-04-2014

Fecha de revisión: 07-10-2014

Fecha de aceptación: 21-11-2014

